安信证券 ESSENCE SECURITIES

2020 年 07 月 27 日

公司深度分析

证券研究报告

乘用车

比亚迪（002594.SZ）

E 平台持续进化，助力比亚迪新能源车竿头直上

■新能源汽车向平台化发展，比亚迪 e 平台应运而生。为降低新能源汽车的造车成本、提升整车品质，新能源汽车向平台化发展成为行业必然趋势。在此背景下，比亚迪新能源汽车 e 平台应运而生。比亚迪 e 平台的核心可概括为“33111”：第一个“3”指驱动三合一（电机、电控、减速器）；第二个“3”指高压三合一（DC-DC、车载充电器、高压配电箱）；后面三个“1”分别指 1 块强大的 PCB 板、1 块智慧的屏幕——Dilink 智能网联系统、1 块高性能安全电池。与大众 MQB、沃尔沃 CMA 等造车平台不同，比亚迪 e 平台的本质是把新能源车的三电技术、座舱电子等核心技术进行集成研发、制造、匹配，是一款专门为新能源车而生的平台。

■拥有核心技术优势，e 平台助力比亚迪销量持续增长。比亚迪 e 平台具有：低成本、动力&能耗效率更高、NVH 好、安全性高等核心优势。依托 e 平台的技术优势，比亚迪新能源汽车整车品质持续提升（性能提升、能耗下降、成本下降），销量也持续高速增长：2017-2019 年，比亚迪纯电动乘用车销量增长了 3.15 倍。自 2018 年比亚迪宣布 e 平台向全行业开放共享以来，已有多家车企如长安、长城等与比亚迪展开合作，比亚迪还与丰田成立了合资公司，未来在 e 平台的对外拓展方面前景可期。

■E 平台持续升级，未来新车型表现有望超预期。2020 年 7 月，比亚迪旗舰轿车——汉 EV 正式上市，汉 EV 在动力、续航、制动、能耗等多方面均有卓越表现，主要在于汉 EV 使用了比亚迪最新的 e 平台技术，比亚迪最新 e 平台的特点在于：搭载最新刀片电池、高性能碳化硅模块、全新 IPB 智能制动系统以及全新二合一高压模块。汉 EV 中所使用的最新 e 平台技术的也将逐步搭载在比亚迪未来上市的其他车型上（如宋 Plus、秦 Pro 等），其一方面可使比亚迪新能源汽车成本大幅下降，另一方面还可提升新车的各方面性能。若未来新车售价也随成本同步下降，那么销量表现有望超出市场预期。

■投资建议：维持“买入-A”评级。我们预计公司 2020-2022 年净利润分别为 33.02、47.7 以及 67.38 亿元，对应当前市值，PE 分别为 68.6、47.5 以及 33.6 倍，公司超强新品周期已经开启，维持“买入-A”评级。

■风险提示：新产品进展不及预期；新能源汽车补贴大幅退坡

(百万元)	2018	2019	2020E	2021E	2022E
主营收入	130,054.7	127,738.5	130,638.2	153,656.6	179,655.3
净利润	2,780.2	1,614.5	3,301.5	4,770.4	6,737.7
每股收益(元)	1.02	0.59	1.21	1.75	2.47
每股净资产(元)	20.23	20.81	20.30	21.88	24.10

盈利和估值	2018	2019	2020E	2021E	2022E
市盈率(倍)	81.4	140.3	68.6	47.5	33.6
市净率(倍)	4.1	4.0	4.1	3.8	3.4
净利润率	2.1%	1.3%	2.5%	3.1%	3.8%
净资产收益率	5.0%	2.8%	6.0%	8.0%	10.2%
股息收益率	0.2%	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%
ROIC	6.0%	4.7%	5.8%	8.1%	9.0%

数据来源：Wind 资讯，安信证券研究中心预测

投资评级 买入-A

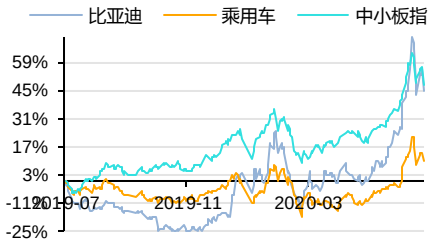
维持评级

股价（2020-07-24） 83.00 元

交易数据

总市值（百万元）	226,435.86
流通市值(百万元)	94,754.96
总股本（百万股）	2,728.14
流通股本(百万股)	1,141.63
12 个月价格区间	42.83/97.90 元

股价表现



资料来源：Wind 资讯

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	6.99	15.44	0.25
绝对收益	15.76	41.32	47.88

袁伟 分析师
SAC 执业证书编号：S1450518100002
yuanwei2@essence.com.cn
021-35082038

徐慧雄 分析师
SAC 执业证书编号：S1450520040002
xuhx@essence.com.cn

相关报告

比亚迪：新一批新能源汽车推广目录发布，比亚迪新车表现亮眼/袁伟	2020-07-22
比亚迪：比亚迪汉重磅上市，有望持续热销/袁伟	2020-07-13
比亚迪：新能源乘用车销量迎来拐点，6 月份环比增长 23%/袁伟	2020-07-07
比亚迪：不断超越自我，DM4.0 有望开创全新时代/袁伟	2020-07-06
比亚迪：国内 IGBT 龙头成功引战，估值百亿未来可期/袁伟	2020-05-27

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

VISIT…

扫码免费领取资料

房中术(www.zuihaoziyuan.com)专注于男性增大增粗增长、阳痿、早泄、壮阳、延时、强肾、回春、健身。女性缩阴、丰胸、减肥、化妆、瑜伽、保养、产后修复、盆底肌锻炼。两性健康,夫妻按摩,房中术,性姿势,性技巧,性知识等

更多免费教程：英语学习，技能提升，PS 教学，投资赚钱，音乐教程，口才教学，情商提升，风水教学，心理学，摄影知识，幼儿学习，书法学习，记忆力提升等等.....

==========

全站课程下载

课程不断增加

本站现资源容量已超 10T

入群联系 QQ：167520299 或添加微信：1131084518（备注PDF）

扫码加微信lax988988领取资料

阳痿早泄训练
皇室洗髓功视频教学
女人驻颜术
泡妞约炮万元课程
足疗养 SPA 教材
玉蛋功
马氏回春功
房中术张丰川
哲龙全套视频
增大盼你增大
国际男优训练
亚当德永早泄训练
洗髓功真人内部
皇室养生绝学道家洗髓功
【铁牛人会员课】男人必备技能，理论讲解
实战高清视频
随意控制射精锻炼 视频+图片+文字
价值 1440 元第一性学名著<素女经房中养生
宝典视频>12 部
洗髓功修炼方法视频教学
陈见玉蛋功视频教学 女性缩阴锻炼
男性自然增大增长指南
强性健肾保健操 1-4
道家强肾系统锻炼功法
马氏回春功
12 堂课，全面掌握男性健康问题 让你重燃自信
联系微信：1131084518

1、东方性经
2、印度 17 式
3、口交技巧 3 部
4、港台性姿势 3 部
5、365 性姿势 6 部
6、泰国性爱密经 17 式
7、花花公子性技巧 6 部
8、阁楼艳星性技巧 7 部
9、古今鸳鸯秘谱全集 7 部
10、夫妻爱侣情趣瑜伽 2 部
11、古代宫廷性保健系列 14 部
12、汉唐宋元明清春宫图真人
13. 柔软性爱宝典 日本 9800 课
14. 李熙墨 3999 全套课
15. 妖精性爱课 2888
16. 李银河全套性课
17. 领统统性课
18. 德勇男性篇
19. 德勇男性篇
20. 缓慢性爱
21. 亚当多体位搭配篇
22. 亚当多体位结合篇
23. 德勇克服早泄讲座练习
24. 德勇以女性为中心得爱抚
25. 加藤鹰接吻爱抚舌技
26. 加藤鹰指技
27. 加藤鹰四十八手入门
28. 佐藤潮吹教学
29. 佐藤男人体能锻炼+保健品介绍
30. 佐藤男人早泄对抗训练
31. 阿拉伯延时训练

32. 田渊正浩秘籍
33. 异性性快感集中训练教学
34. 自我愉悦锻炼密宗
35. 铁牛全套延时训练课
36. Pc 机锻炼真人视频教学
37. 印度性经全集 8 部
38. 21 世纪性爱指南
39. 香蕉大叔男女训练馆全套
40. 中美真人性治疗教学+理论
41. 女性闺房秘术
42. 幸福玛利亚性课
43. 陈见如何释放性魅力征服
44. 性爱技巧讲座全套
45. 性爱秘籍全套
46. 性爱误区讲座
47. 性病讲解大全
48. 性博士讲座合集
49. 性健康和性高潮合集
50. 性教育讲座合集
51. 性能力课堂合集
52. 性生活问题解析合集
53. 意外怀孕和避孕处理课堂
54. 性感地带探索
55. 性技巧讲座
56. 性健康与性卫生讲座
57. 性生活专家答疑
58. 性心理与性道德合集
59. 性爱宝典合集
60. 性爱技巧合集
61. 完美性爱演示
62. 完美性爱技术讲解
更多精品等你来解锁哦.....

内容目录

1. 新能源汽车向平台化发展，比亚迪 e 平台应运而生 4
1.1. 纯电动车向平台化发展 4
1.2. 比亚迪 e 平台——“33111” 5
1.3. 比亚迪 e 平台 VS 大众 MEB 平台 9
2. 拥有核心技术优势，e 平台助力比亚迪销量持续增长 11
2.1. 比亚迪 e 平台拥有核心技术优势 11
2.2. E 平台产品不断提升，主力比亚迪销量持续增长 14
2.3. E 平台对外开放：合作共赢 16
3. 持续进化，比亚迪 e 平台再升级 17
3.1. 从汉 EV 看 e 平台技术再升级 17
3.2. 更多重磅车型将搭载最新 e 平台技术 19
4. 结论与投资建议 20
5. 风险提示 20

图表目录

图 1：大众 MEB 平台车型结构图 4
图 2：大众 ID.3 车型 4
图 3：比亚迪 e 平台 5
图 4：广汽第二代 GEP 平台车型结构图 5
图 5：驱动三合一与高压三合一示意图 6
图 6：传统分立式电驱系统内部构造示意图 6
图 7：比亚迪“3+3”电驱系统内部构造示意图 6
图 8：驱动三合一连接件结构示意图 7
图 9：高压三合一结构图 7
图 10：高压三合一功率密度领先行业水平 8
图 11：分立式低压控制器与集成式低压控制器对比图 8
图 12：高性能电池组保护装置示意图 9
图 13：Dilink 智能网联系统 9
图 14：大众电池发展路线图 10
图 15：底盘结构示意图 10
图 16：最佳前后配重示意图 10
图 17：电机高转速优势 12
图 18：低效率点优化路径 13
图 19：纯电动车与燃油车整车车内噪声对比 13
图 20：纯电动车与燃油车车内总成阶次噪声对比 13
图 21：NVH 优化路径 13
图 22：安全防护设计 14
图 23：2016-2018 年比亚迪 e5 销量及排名 单位：台 15
图 24：2018 年中国新能源车型销量前十名 16
图 25：2019 年中国纯电动车型销量前六名 16
图 26：2016-2019 年比亚迪纯电动车销量 16

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

图 27：传统电池包与刀片电池包空间利用率对比 17
图 28：刀片电池充放电功率情况 18
图 29：低温状态下刀片电池放电性能 18
图 30：低温状态下刀片电池充电性能 18
图 31：高性能碳化硅 MOSFET 控制模块 18
图 32：IPB 制动系统简图 19

表 1：比亚迪 e 平台与大众 MEB 平台对比 11
表 2：五大驱动平台配置参数 11
表 3：秦 EV450 与秦 EV2019 款参数配置对比 11
表 4：第三代 e 平台下车型产品规划 14
表 5：小鹏 P7 四驱版与汉 EV 四驱版部分参数对比 17
表 6：目前已搭载比亚迪刀片电池的纯电动车型及其部分参数 19
表 7：比亚迪新老车型及其竞品部分参数对比 20

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

1. 新能源汽车向平台化发展，比亚迪 e 平台应运而生

1.1. 纯电动车向平台化发展

新能源汽车行业加速发展，平台化势在必行。随着汽车行业的不断发展，零部件的通用化与造车的平台化将不仅使得研发及零部件成本降低，还将带来生产效率的提高与造车质量的升级。在传统汽车领域，平台化生产应用非常广泛，大众 MQB 平台、宝马 CLAR 平台、沃尔沃 SPA 平台等等均已被成熟运用。在电动车领域，由于起步时间晚，技术壁垒高等等因素限制，电动车平台化生产还处在起步阶段，但随着更多的车企深度布局新能源行业，纯电动平台逐步被各车企所重视，另外，随着新能源汽车补贴政策逐渐退坡，行业竞争加剧，如何降低生产成本、缩短研发周期成为车企亟待解决的问题，发展纯电动平台则成为行业重要趋势。

- **电动车专属平台下车型结构设计不受限制，整车性能得以提升。**与“油改电”方式下制造纯电动车时下车体的总体设计无法改变，导致电池布局空间不足、无法携带足量电池，“油改电”车型续航里程不高的同时电池包碰撞安全存在隐患相比，在纯电动专属平台下车内空间与电池布局得到保证，纯电动车可以携带更多电池，续航能力得以提升；同时可以对电池包碰撞保护做全新设计开发，电池安全性得到保证；车内空间得到改善；另外，驾乘体验也更佳。
- **电动车专属平台下造车成本大幅下降，对促进新能源行业发展具有重要意义。**在统一的造车平台下，大量采用标准化的零部件和通用的动力总成及驱动系统使得电动车生产制造的成本大幅降低；此外在研发新车型时，车型的主体部分及自身元件由于在同平台下通用，显著降低了研发成本及技术难度；最后随着纯电动车平台带来的造车成本下降，纯电动车将逐渐与燃油车实现平价，帮助新能源汽车在摆脱补贴的情况下具备市场竞争力，促进新能源行业发展。

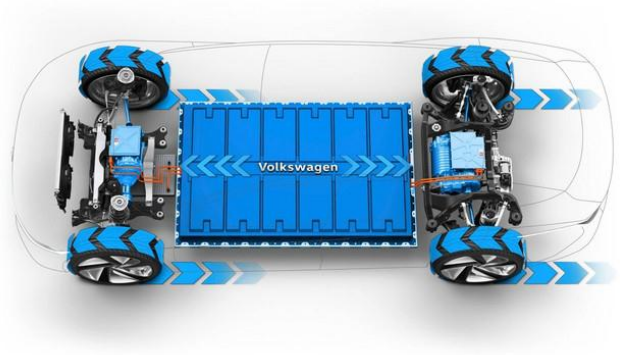
主要的纯电动平台

目前，主要的电动车平台在海外厂商研发的电动平台主要有大众 MEB 平台，在国内自主品牌的电动平台中主要有比亚迪 e 平台、广汽 GEP 平台等。

1）大众 MEB 平台

大众在传统燃油车领域已经建立了 MQB、MLB 等多个造车平台，一直是平台化造车的受益者，在纯电动车领域也早已积极布局 MEB 纯电平台。MEB 平台是在 MQB 平台的基础上开发的适用于电动车的全新模块化平台，电池整体嵌入车底，电池组位于前、后桥之间，这样的设计可实现载荷的均匀分布；而车轴模块和传动系统模块相隔较远，使车辆具有较长的轴距和较短的前后悬，“四轮四角”的特征更为明显，从而带来更大的驾驶舱空间和更高的坐姿。MEB 平台的代表车型是 ID 系列车型。

图 1：大众 MEB 平台车型结构图



资料来源：新浪汽车、安信证券研究中心

图 2：大众 ID.3 车型

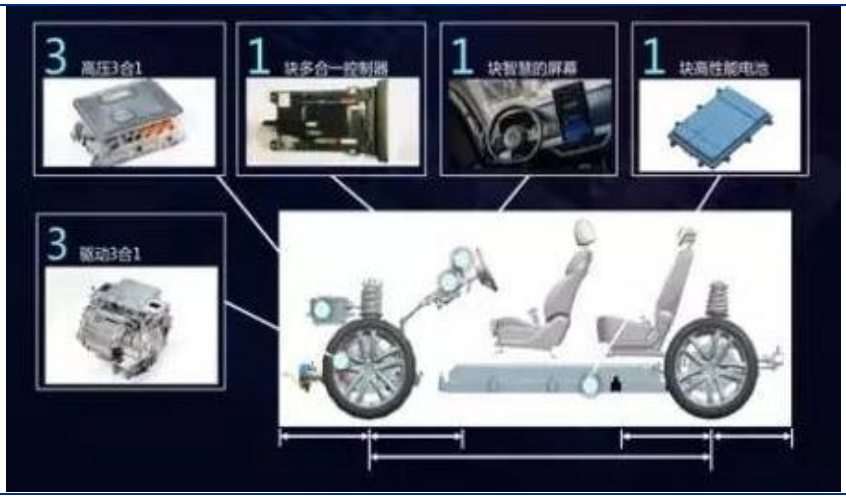
资料来源：汽车之家、安信证券研究中心

2）比亚迪 e 平台

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

比亚迪 e 平台的特点可以用“33111 概括”——驱动三合一、高压三合一、1 块强大的 PCB 板、1 块智慧的屏幕、1 块高性能安全电池。主要通过驱动系统、高压系统和低压控制系统的集成化可实现成本下降、性能提升。在 e 平台的支撑下，比亚迪纯电动车型在性能、安全性与驾驶体验各方面均有着领先于竞品的优势。

图 3：比亚迪 e 平台



资料来源：搜狐汽车、安信证券研究中心

3）广汽 GEP 平台

2017 年，广汽新能源推出了第一代纯电专属平台 GEP1.0，其代表车型为智联纯电 SUV GE3，2019 年推出第二代纯电专属平台 GEP2.0。第一代 GEP 平台以“电池”为中心布局，采用分体式电驱系统，第二代 GEP 平台采用以“电池+电驱”为中心布局，电池包就像一整片平板布置在底盘中部，使用全新高性能“三合一”集成式电驱系统，并配以最新一代高密度、高安全三元锂电池，第二代 GEP 平台打造出了 Aion S、Aion LX 等车型。

图 4：广汽第二代 GEP 平台车型结构图

资料来源：太平洋汽车网、安信证券研究中心

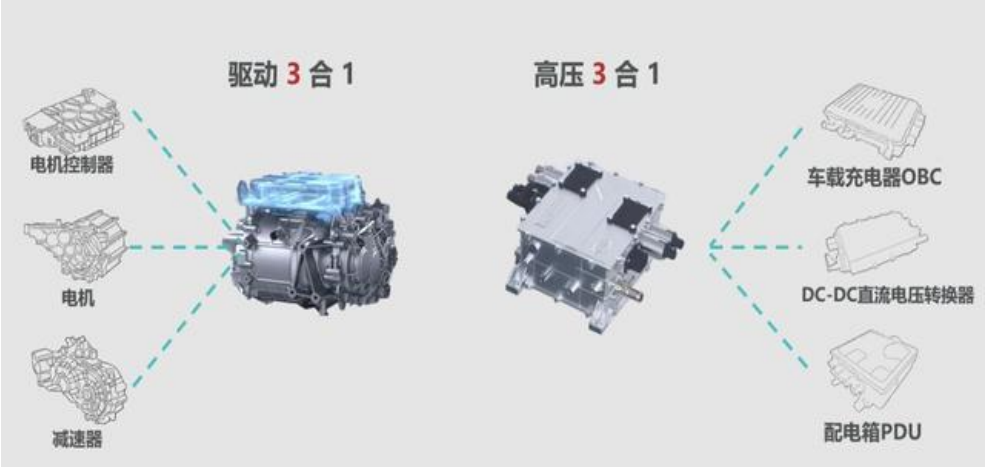
1.2. 比亚迪 e 平台——“33111”

2018 年，比亚迪正式发布纯电动 e 平台技术，提出“33111”的概念。第一个“3”指驱动三合一，包括驱动电机、电机控制器、减速器；第二个“3”指高压三合一，包括高压系统的 DC-DC、车载充电器、高压配电箱；后面三个“1”分别指 1 块强大的 PCB 板（把智能

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

钥匙、蓝牙模块、胎压监测、倒车雷达、空调控制器等一系列功能控制器集成在一起)、1 块智慧的屏幕——Dilink 智能网联系统、1 块高性能安全电池。比亚迪的 e 平台不同于大众 MQB、沃尔沃 CMA、宝马 UKL 等造车平台，本质上是把三电技术（电机、电控、电池）和车载大屏幕也纳入了平台化的理念中，是一款专门为电动车而生的平台。e 平台最明显的特点是集成化，同时通过“33111”，比亚迪能够实现标准化模块化设计，效率更高成本更低的同时大大提升产品质量。

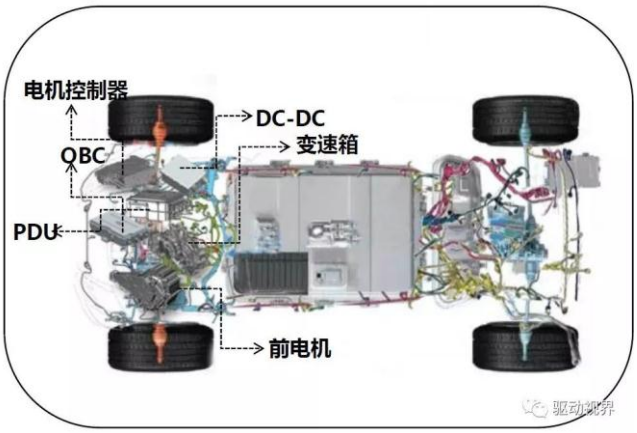
图 5：驱动三合一与高压三合一示意图



资料来源：搜狐汽车、安信证券研究中心

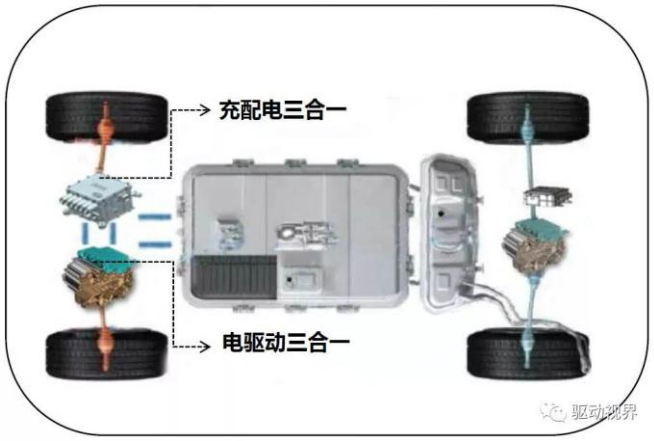
将电机、电控与减速器做到驱动三合一、配电箱 PDU、DC-DC 直流电压转换器、车载充电器 OBC 做到高压三合一后最显著的优点就是减轻装置重量、减少部件间的复杂连接，从而让整体结构更加紧凑体积更小、节省大量空间，成本也得到大幅度的降低；同时也能减少总装车间里的零部件装配步骤，提升生产效率。

图 6：传统分立式电驱系统内部构造示意图



资料来源：驱动视界、安信证券研究中心

图 7：比亚迪“3+3”电驱系统内部构造示意图



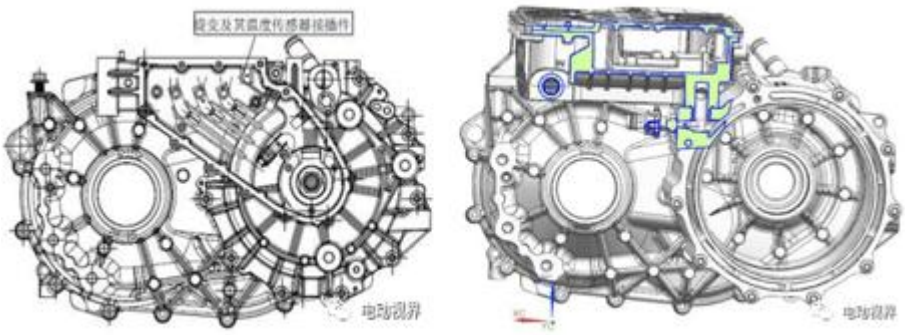
资料来源：驱动视界、安信证券研究中心

■ 驱动三合一

比亚迪 e 平台的驱动三合一的设计方案是将电机、电控端子直连，取消三相线，电机、电控水道直连，取消水管，从而降低成本；将电机转子轴和减速器输入轴共用，电机壳体和减速器壳体共用，从而提高同轴度，减少噪音，提高装配精度。

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

图 8：驱动三合一连接件结构示意图



资料来源：电动视界、安信证券研究中心

驱动三合一中驱动电机与电机控制器采用直连的方式，省去了三相线束，共用冷却系统，可以实现扭矩密度提升 17%、功率密度提升 20%、重量降低 25%、体积降低 30%，总成本降低 33%。通过集成化设计，一方面可以简化装配，提高产品合格率；另一方面可以达到轻量化、节约成本等目的。

■ **高压三合一**

高压三合一把三项高压控制器合为一体，从结构、控制和功率布局等方位高度集成。

就结构而言，整个三合一铝合金箱体设计成正反两面，一侧主要是高压配电部分，而另一侧主要是高压的 DC/DC 转换器、OBC 等功率电子控制的部分。箱体的中间设计了正反两侧共用的用于冷却的水道夹层，最大程度地缩小高压充配电总成的整体体积。

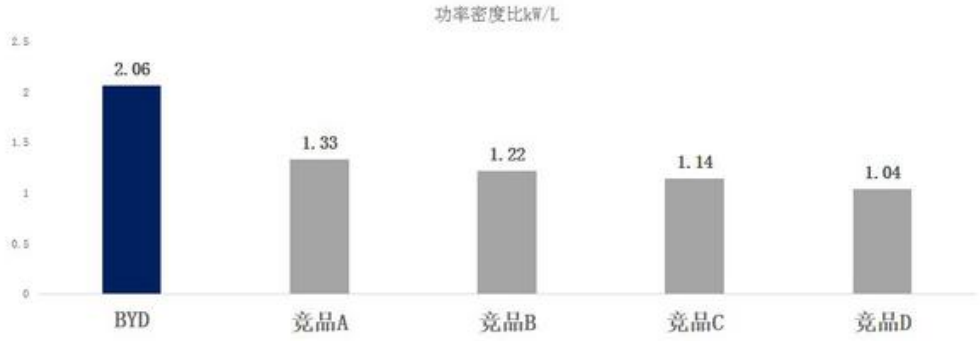
图 9：高压三合一结构图

资料来源：易车网、安信证券研究中心

高压三合一集成后大幅降低了分体式架构的元器件数量，极大程度地缩减了产品的体积和质量，这也就意味着车辆可以进行更合理化的布局；重量降低 25%，产品成本降低 43%，**功率密度提升** 25%(大于 2kW/L),超过绝大多数竞品;还能将系统**充电效率整体提升**高达 1%，在节能高效上做出巨大进步；同时**双向充电技术**得以延续，高压集成系统可以实现车车对充（V2V）、户外用电（V2L）和停电时给户内供电（V2G）。

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

图 10：高压三合一功率密度领先行业水平

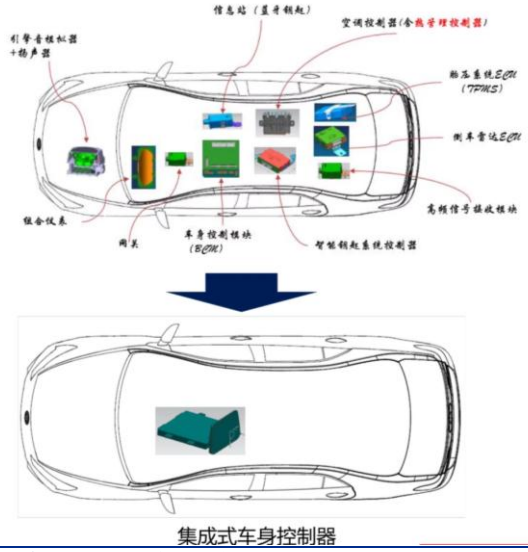


资料来源：搜狐汽车、安信证券研究中心

■ 低压多合一

低压多合一也就是 1 块强大的 PCB 板将分散的车身控制器（车身域控制器、门控域控制器、后舱域控制器、灯光域控制器、BYD-HEART 等）集中在一起，电源模块由 N 个减为 1 个，MCU 由 N 个减为 1～2 个，壳体由 N 个减为 1 个，CAN 网络节点减少（N-1）个，装配工序减少（N-1）道，整车线束内的电线减少 50 根。

图 11：分立式低压控制器与集成式低压控制器对比图



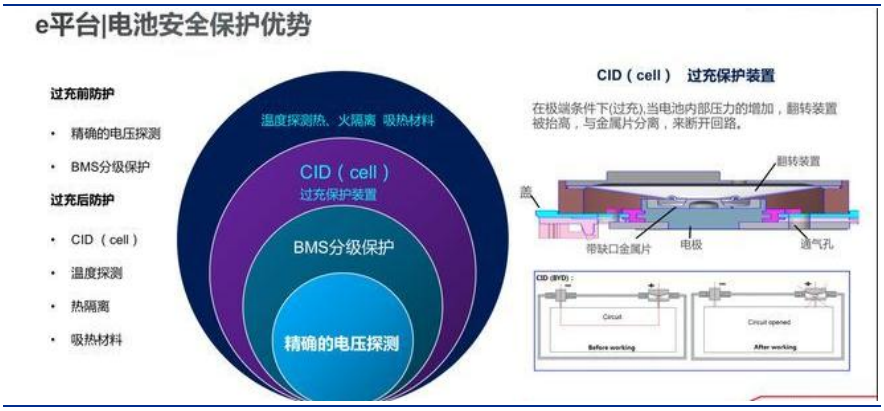
资料来源：太平洋汽车网、安信证券研究中心

■ 1 块高性能安全电池

比亚迪是国内唯一一家拥有完整的动力电池全产业链的布局、具备动力电池完整的研发和生产体系的车企。因此电池从研发到装车实验省去了许多中间环节，电池的升级完善效率得以提升。E 平台下，比亚迪纯电动车电池组采用三元锂电池（2020 年之前），在采用轻量化模组设计后，三元锂电池组**重量**比常规化设计降低了 44%；同时电池组的**能量密度**增大，从而大幅度地提升了车辆的续航表现，同时得益于电池组的高能量密度，可有效降低汽车的电池装载量，从而减轻汽车的自重。此外电池组还配备了**电池温控系统**，车辆能在一定程度上不受气候、地理的影响；同时电池组还配备**多重电池安全保障装置**，自我保护性能优异，拥有过充保护装置（CID）等比亚迪独创的专利技术；动力电池包在出厂时，会严格进行**专业且全方位的安全性测试**，包括单体电芯安全性测试、电池模组安全性测试、以及电池包整体安全性测试等，安全性能远超行业标准，**安全系数**大大提高。

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

图 12：高性能电池组保护装置示意图



资料来源：新浪汽车、安信证券研究中心

■ DiLink 智能网联系统

1 块智慧屏幕 Dilink 系统是一个智能、开放的软硬件平台及生态服务，包括 Di 平台、Di 云、Di 生态和 Di 开放，充分发挥智能网联的优势，涵盖了生活、社会、人工智能、手机和大数据等方面。其中 **Di 平台**可以实现智能旋转 Pad、智能影像、智能总线、开放的传感器控制器和安全网关，是卓越的智能硬件平台；**Di 云**是 Dilink 系统的云端能力平台，不仅实现了云计算、人工智能和动态在线升级，还提供传输安全、云端安全和鉴权安全等，可以与手机进行交互服务，例如支持在手机 APP 上查看车辆的实时状态，远程启动车辆、开关空调车窗等；**Di 生态**是中控系统的应用定制，支持深度定制、多种显示主题可选、智能语音和智能进入等；**Di 开放**是全球首创的开放平台，开放了 341 项传感器数据，包括充电救援、智能家居和驾驶日记等，与此同时还开放了 66 项控制权，推动自动驾驶的发展。

图 13：Dilink 智能网联系统

资料来源：太平洋汽车网、安信证券研究中心

1.3. 比亚迪 e 平台 VS 大众 MEB 平台

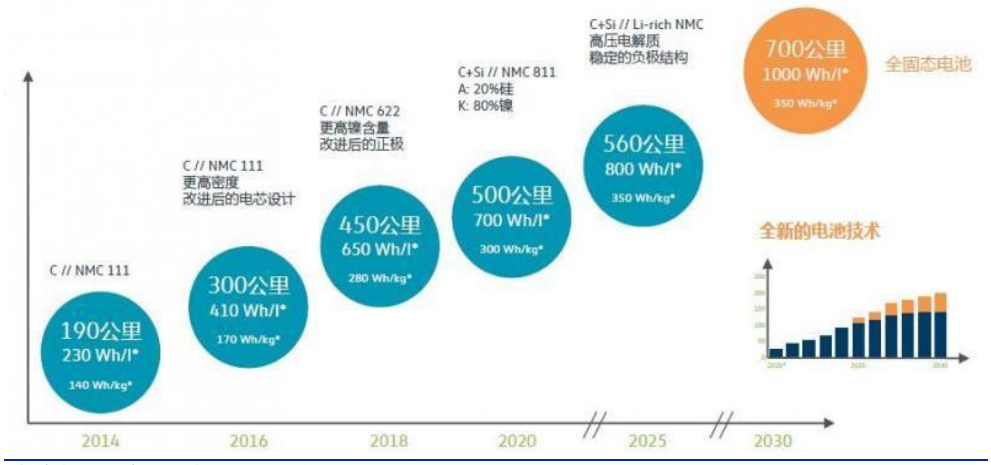
2016 年 6 月，大众集团发布 2025 战略，提出到 2025 年，公司将推出超过 30 款纯电动车，届时纯电动汽车年销量或将达到 200-300 万辆，占公司总销售份额的 20%-25%。2018 年 9 月 18 日，大众汽车品牌发布“ELECTRIC FOR ALL”计划，阐述其对于电动出行时代的愿景和承诺。同时 MEB 模块化电驱动平台也于同日在大众德累斯顿透明工厂全球首发。

■ 电池组革新——续航力与安全性提升

MEB 平台搭载了可拓展的模块化电池组，兼容软包电池和方型电池。用户可以根据需求来选择不同的续航里程的同时电芯供应商的选择将更加灵活。目前展示的 MEB 平台电池包有三种规格，分别包含 7 个、9 个和 12 个电池模组，电池包尺寸从 1.3 米到 1.7 米不等。而电池内芯能量密度的不断增加也使得大众纯电动车的续航能力不断提升，根据大众汽车披露的数据，2030 年预计电池能量密度将达到 1000wh/l，整车续航里程将达到 700 公里。

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

图 14：大众电池发展路线图



资料来源：搜狐汽车、安信证券研究中心

■ **车身结构优化——空间加大**

由于 MEB 生产的汽车前部无需预留燃油机位置，前后车轴因此可大幅向远端移动，从而实现更长的轴距和更短的前后悬。同时位于车辆底部的电池组可以节省车内空间，降低车辆重心，实现接近 50:50 的最佳前后配重，提升车辆的操控性能。

图 15：底盘结构示意图

资料来源：搜狐汽车、安信证券研究中心

图 16：最佳前后配重示意图

资料来源：易车网、安信证券研究中心

■ **车载设备丰富——驾驶体验提升**

MEB 平台较传统的 MQB 平台可以搭载更多车载设备，高集成度的 EEA 可以为用户提供灯具系统、舒适系统等车内应用、辅助驾驶功能、以导航系统为例的车内娱乐系统等。以增强现实的平视显示（AR HUD）为例，它能将导航系统信息投射到车辆前方的虚拟空间中，而这一功能在传统 MQB 平台受限于空间无法实现。

比亚迪 e 平台与大众 MEB 平台对比

■ **低成本与高效率是共同追求**

比亚迪 e 平台与大众 MEB 平台均以平台化与高效率为宗旨，在同一平台下打造多种不同产品，通过标准化、高度集成化等达到效率提升、成本下降的目的。

在电池组方面，比亚迪与大众均在平台化建设中使用更高安全性与更强续航力的电池设计，大众还可以通过拆卸电池组模块实现续航里程的自由选择；在智能系统方面，比亚迪 Dilink 系统从 Di 平台、Di 云、Di 生态和 Di 开放四个方面搭建汽车软硬件使用平台，全面升级汽车使用生态，大众 MEB 采用“VW.OS”操作系统，为用户提供自动驾驶、车内娱乐、智能应

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

用等服务；在平台化产品方面，比亚迪可以在 e 平台上实现 5 种功率要求，搭载在不同级别车型上，大众 MEB 同样可以自如改变轴距、轮距，调节底盘高度以适应由 A0 级到中大型 SUV 的需求；在车身结构方面，比亚迪通过驱动三合一、高压三合一、低压多合一节省了大量空间，大众通过省出的燃油机空间使得车内空间最大化，达到最佳前后配重。

表 1：比亚迪 e 平台与大众 MEB 平台对比

	比亚迪 e 平台	大众 MEB 平台
电池组	高性能安全电池	可扩展电池组
智能系统	Dilink 智能网联系统	“VW.OS”操作系统
平台化产品	适应由 A0 级到中大型 SUV 的需求，可以实现多种功率要求	适应由 A0 级到中大型 SUV 的需求
车身结构优化	通过高度集成节省空间	省出燃油机空间，达到最佳前后配重

资料来源：公司公告、安信证券研究中心

■ **开放与共享是共识**

比亚迪通过 Dilink 智能网联系统全面开放汽车的 341 个接口数据、66 项控制权限，向全球开发者提供一个多维的开放平台，以此为基础打造超级汽车生态；大众 MEB 也于 2018 年宣布放开 MEB 平台使用权限，接纳竞争对手共享 MEB 技术。福特将基于大众 MEB 平台打造新车型；德国汽车初创公司 e.Go 也已签约大众 MEB 平台。

2. 拥有核心技术优势，e 平台助力比亚迪销量持续增长

2.1. 比亚迪 e 平台拥有核心技术优势

■ 平台化与集成化带来更低的成本

在比亚迪 e 平台下，驱动三合一带来的最重要的技术优势就是可以在同一技术平台下，完成不同功率的驱动平台的搭建，生产不同的产品。不同级别的车型可以在同一技术平台下分别配备不同功率的驱动系。依托 e 平台，比亚迪可以使不同级别的车型标准化，化繁为简，提高生产效率，降低成本。

表 2：五大驱动平台配置参数

五大驱动平台					
项目	40kw 平台	70kw 平台	120kw 平台	150kw 平台	180kw 平台
电压范围	210-320-350	250-360-420	250-400-500	250-350-450	460-671-772
最高转速 rpm	14000	14000	15000	15000	15000
防护等级	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
重量	53	63	80	92	92
应用平台	小型车	紧凑型车	中型车	中大型车	大型车

资料来源：太平洋汽车网、安信证券研究中心

集成化可以使得连接件与线束减少，降低零部件体积，扩大车内空间，同时降低整车制造成本，提高相应性能。综合驱动三合一、高压三合一和低压多合一集成后的多重减重能力，e 平台车型整车重量显著减轻。以秦 EV 车型为例，在比亚迪 e 平台推出前上市的秦 EV450 整备质量为 1900kg，而 2019 年上市的搭载最新 e 平台的秦 EV 车型整备质量仅有 1520kg，较秦 EV450 减少 380kg；可见 e 平台的集成化对系统重量及体积的改善效果十分显著。

表 3：秦 EV450 与秦 EV2019 款参数配置对比

上市时间	2018.04	2019.11
车型	秦 EV450 智联时尚型	秦 EV 高续航版豪华型
指导价万元	24.065	12.99
电池	三元锂电池	三元锂电池
工信部纯电续航里程 km	400	421

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

快充时间 h	1.5	0.5
慢充时间 h	-	-
电池能量 kwh	60.48	53.1
最大功率 kw	160	100
最大扭矩 N·m	310	180
0-100km/h 加速	7.9	-
最高车速 km/h	150	-
电动机 Ps	218	163
长*宽*高(mm)	4740*1770*1490	4675*1770*1500
轴距(mm)	2670	2670
整备质量 kg	1900	1520

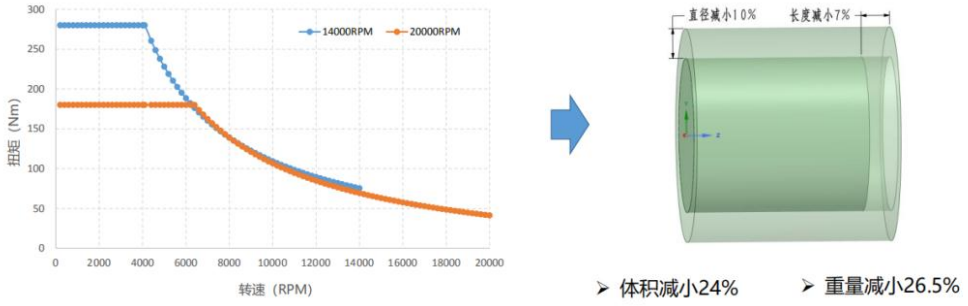
资料来源：汽车之家、安信证券研究中心

在高度集成及标准化、平台化下，比亚迪电动车造车成本显著下降：**1）**驱动三合一降低总成本约为 33%，高压三合一产品成本降低 43%，低压多合一成本降低 32%。e 平台的高度集成化可以使得多余的零部件被去掉，零件单位成本降低，核心元件制造成本降低，为整套系统的成本下降做出突出贡献；**2）**标准化后的纯电动车共用零件增多，工厂装配效率提升，人力成本与管理成本下降。

■ 动力、能源效率提高

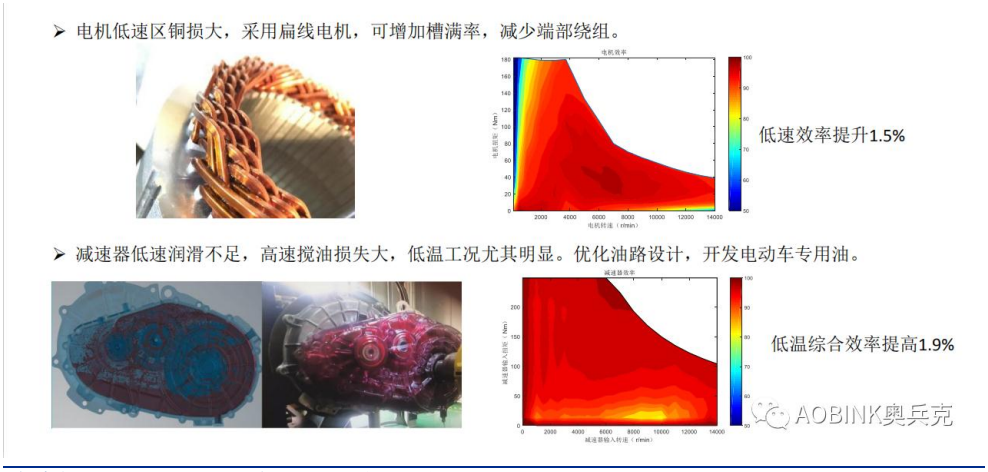
通过 e 平台的搭建，驱动总成的集成化及高压三合一分别使得扭矩密度提升 17%、功率密度提升 20%、功率密度提升 25%、充电效率整体提升 1%，能源效率相比分立式结构有了大幅提升。从电机转速提升的角度，电机转速升高可以使得功率密度提高，体积减小。另外，e 平台下电机采用扁线电机，使得低速效率提升 1.5%；同时开发出电动车专用油，优化油路设计，使得低速效率提升 1.9%。双管齐下提升整体系统能源效率。

图 17：电机高转速优势



资料来源：智享汽车圈、安信证券研究中心

图 18：低效率点优化路径

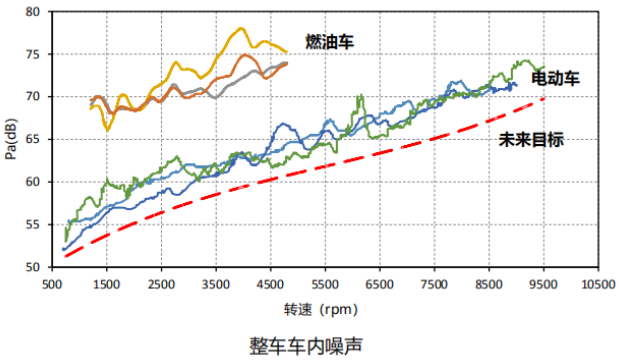


资料来源：AOBINK 奥兵克、安信证券研究中心

■ NVH 表现良好

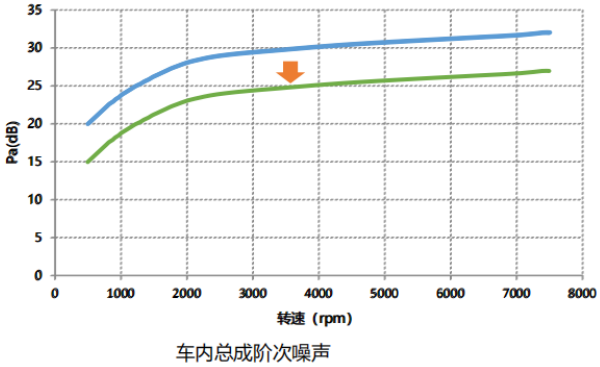
纯电动车相比燃油车的发动系统，电驱系统结构相对简单，因此整车车内噪音整体优于燃油车，但频率覆盖宽度更广。在 e 平台下，驱动三合一可以有效改善 NVH 问题，做到极速静音。E 平台通过两条路径抑制 NVH 问题，其一针对不同的 NVH 产生原因例如电机启动抖动、车辆加速共振、齿轮拍击等利用电控技术进行专项优化；其二针对不同的 NVH 频谱利用电机技术，例如电磁场优化设计、机械降噪、结构模态等使车辆的 NVH 水平获得巨大提升。

图 19：纯电动车与燃油车整车车内噪声对比



资料来源：智享汽车圈、安信证券研究中心

图 20：纯电动车与燃油车车内总成阶次噪声对比



资料来源：智享汽车圈、安信证券研究中心

图 21：NVH 优化路径

资料来源：搜狐汽车、安信证券研究中心

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

■ 安全性有保障

比亚迪 e 平台下，汽车安全性得到电池、高压系统、整车三重安全设计保障。从电池安全设计角度，在**电池组的设计**上比亚迪进行电池单体安全设计、成组安全设计、电池管理等对电池的安全性进行保护；在**高压系统的设计**上，集成后的高压系统安全要求进一步提高，比亚迪进行了绝缘耐压、主动放电、漏电检测等多重保护；在**整车设计**上，比亚迪就碰撞安全、涉水防水、高低温适应等多个方面进行保护，安全性能得以保障。

图 22：安全防护设计

资料来源：太平洋汽车网、安信证券研究中心

2.2. E 平台产品不断提升，主力比亚迪销量持续增长

■ **e 平台产品不断提升**

1）比亚迪 e6——出租车开启新篇章

2010 年比亚迪推出首款纯电动汽车比亚迪 e6，于同年 3 月开始在深圳市作为出租车示范运营，2012 年，比亚迪在深圳已有超过 800 台 e6 纯电动出租车投入运营。作为租赁用电动车，比亚迪 e6 拉开了比亚迪纯电动车征途的序幕。

2010 年起，比亚迪 e6 作为出租车不断开拓租赁领域纯电动车型版图，至 2016 年转型作为私家车进行销售，在当时纯电动车并不普及的大背景下，2015 年比亚迪 e6 续航里程已经达到 320km，与当年的竞品相比具有极大优势，更能满足消费者使用需求。

2）秦 EV 及比亚迪 e5——纯电车的扛鼎之作

2016 年，比亚迪推出秦 EV300 及比亚迪 e5，两款车型上市后反响热烈，秦 EV300km 的续航里程在紧凑型车级别中具有竞争力，比亚迪 e5 以配置完善、性价比高、动力性能优异立足纯电市场；2017 年比亚迪推出宋 EV300，百公里加速时间 8.9 秒，动力性能卓越，进一步丰富了新能源汽车产品线。

3）全新元 EV 领衔新品周期

2018 年，元 EV360 作为首款第三代纯电平台车型投放市场，同年比亚迪全新一轮强劲的产品周期开启，随后比亚迪在紧凑型 SUV 市场投放宋 EV500、在中型 SUV 市场投放唐 EV；2019 年推出微型车比亚迪 e1 开启 e 系列，同年 5 月投放紧凑型车秦 pro EV，后陆续推出爆款车型宋 pro 的纯电版、紧凑型 MPV 宋 MAX EV 与 e 系列比亚迪 e2、e3 及原有车型改款。

表 4：第三代 e 平台下车型产品规划

时间	微型车	紧凑型车	小型 SUV	紧凑型 SUV	中型 SUV	紧凑型 MPV
2018.06			元 EV360 2018 款			

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

2018.08				宋 EV500	
2019.03			元 EV535		唐 EV
2019.04	比亚迪 e1				
2019.05		秦 pro EV			
2019.06			比亚迪 S2		
2019.07			元 EV360 2019 款	宋 pro EV	
2019.09		比亚迪 e2			
2019.10		比亚迪 e3			宋 MAX EV
2019.11		秦 EV2019 款			

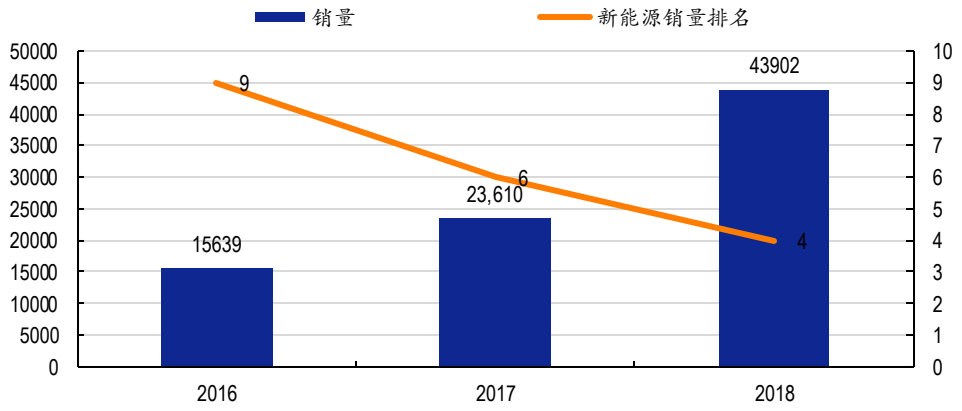
资料来源：汽车之家、安信证券研究中心

元 EV360 采用全新的外观设计，应对原有对比亚迪纯电车型外观设计的诟病，同时 8-10 万元的售价使得元 EV 与竞品相比具有价格优势；秦 pro EV 丰富的科技配置与可旋转大尺寸中控屏成为亮点；唐 EV 超过 500km 的续航能力与超强的动力性能使其在中型 SUV 市场独树一帜。

■ e 平台助力比亚迪新能源汽车销量持续增长

2010 年起比亚迪 e6 作为出租车不断扩大市场份额，销量总体逐渐增长，到 2014 年市场份额已达到近 71%。2016 年秦 EV300 及比亚迪 e5 两款车型上市后获得消费者热捧，迅速打开了北京市场，2016 至 2018 年，比亚迪 e5 销量涨幅明显，新能源车型销量排名由第 9 名升为第 4 名。

图 23：2016-2018 年比亚迪 e5 销量及排名 单位：台

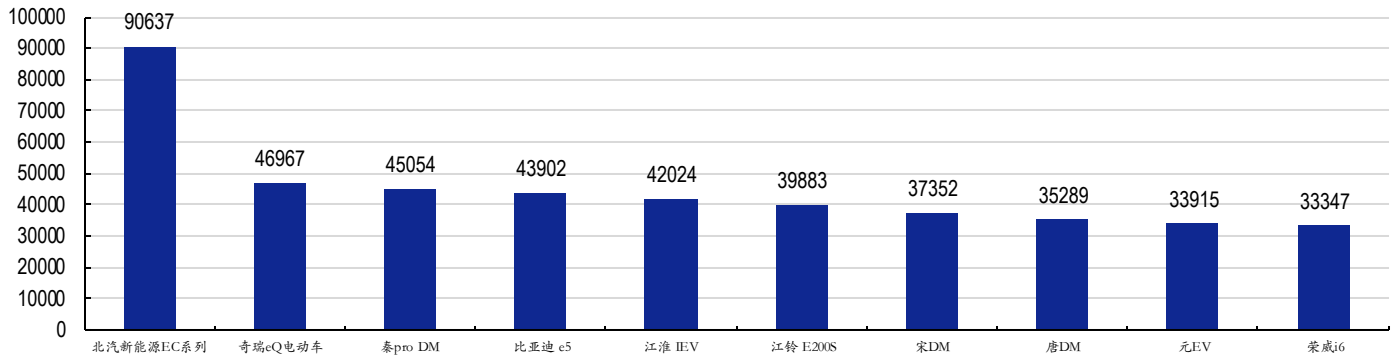


资料来源：搜狐汽车、安信证券研究中心

2018 年是比亚迪新产品周期的开启之年，同年 6 月首个 e 平台下生产车型元 EV360 上市，上市后由于其精准定位在小型 SUV 纯电车型且自身产品力过硬，立刻成为“爆款”车型，仅仅半年时间就成为 2018 年中国新能源车型销量第九名，与高性价比的比亚迪 e5 一起冲进中国新能源车型销量前十名。

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

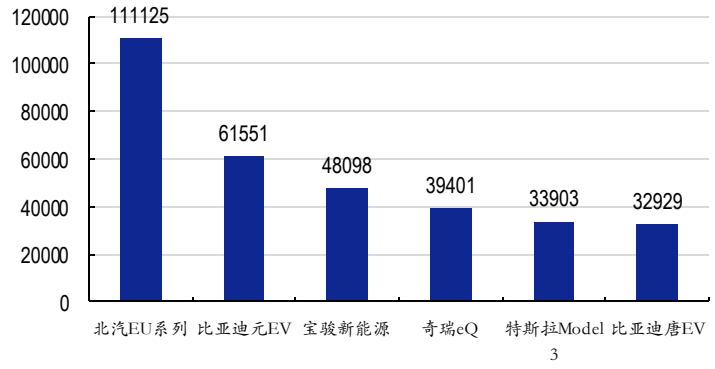
图 24：2018 年中国新能源车型销量前十名



资料来源：搜狐汽车、安信证券研究中心

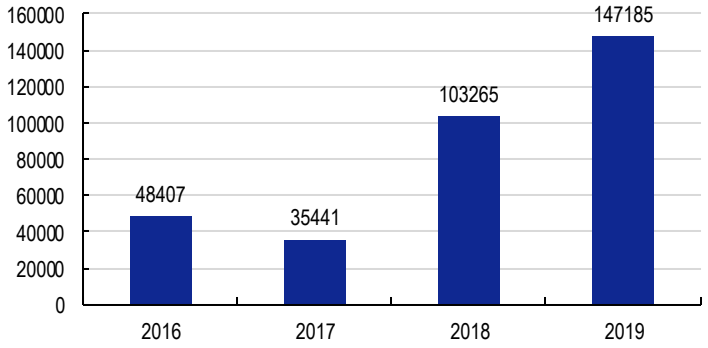
2019 年元 EV 改款继续发力，以 61551 辆的全年销量成绩位居中国纯电动车型销量第二名，此外比亚迪唐 EV 成为中国纯电动车型销量第六名；2019 年比亚迪蝉联新能源车销量冠军，其中纯电动车销量较 2018 年大幅增长 42.5%，优异的市场表现离不开 e 平台下全面布局细分市场的贡献。

图 25：2019 年中国纯电动车型销量前六名



资料来源：汽车头条、安信证券研究中心

图 26：2016-2019 年比亚迪纯电动车销量



资料来源：易车网、安信证券研究中心

2.3. E 平台对外开放：合作共赢

■ e 平台技术逐步开始外供

自 2018 年比亚迪宣布 e 平台向全行业开放共享以来，已有多家车企表示将与比亚迪 e 平台合作：北汽、长安、东风等企业已经与比亚迪就共同利用 e 平台技术开发电动车进行合作或探讨。

长安汽车与比亚迪于 2018 年 7 月签署战略合作协议，比亚迪在重庆建设动力电池工厂，为长安汽车外供动力电池。2020 年 7 月，长安 CS55 E-Rock 正式上市，该车型即搭载了比亚迪的三元电池，系统能量密度达 160.2wh/kg，工况续航里程高达 605km。另外，在电机领域，比亚迪 2019 年开始向长城汽车外供电机，欧拉 iQ 即搭载了由比亚迪外供的驱动电机，电机功率为 120kw，扭矩为 280N·m。预计未来将有更多车企与比亚迪在三电方面进行合作。

■ 比亚迪与丰田合作开启新的发展历程

2019 年 7 月，比亚迪与丰田宣布将共同开发轿车和 SUV 的纯电动车型，以及上述产品等所

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

需的动力电池。车型将使用丰田品牌，计划于 2025 年前投放中国市场。同年 11 月，比亚迪与丰田就成立纯电动车的研发公司签订合资协议，确认新公司将于 2020 年在中国正式成立，丰田与比亚迪各出资 50%。新公司将开展纯电动车及该车辆所用平台、零件的设计、研发等相关业务。该公司将由双方从事相关业务的人员组建。区别于丰田与一汽、广汽的合作模式，这是丰田首次同中国汽车品牌开展**“技术对等”的整车开发合作**。在比亚迪对产品再升级走向全球和丰田对成熟的电气化技术的双向需求下，比亚迪与丰田的合作将使得比亚迪有机会学习到全球一流车企的造车经验，并有望通过合作输出自身的三点技术与 e 平台核心产品。

3. 持续进化，比亚迪 e 平台再升级

3.1. 从汉 EV 看 e 平台技术再升级

2020 年 7 月，比亚迪汉重磅上市，成为自主品牌在新能源汽车领域的一大标杆。汉 EV 旗舰型零百加速最快仅 3.9 秒，百公里制动距离仅 32.8 米，豪华型与经济性续航里程达 605km，零百加速时间为 7.9 秒。汉 DM 零百加速仅需 4.7 秒。总体性能表现优异。

根据工信部披露的数据，相比小鹏 P7 四驱版，在整备质量较高的情况下，比亚迪汉 EV 四驱版百公里耗电量比小鹏 P7 低 0.9kWh，另外，汉 EV 四驱版百公里加速仅需 3.9 秒，好于小鹏 P7 的四驱版。汉 EV 之所以能够拥有超强性能、较低能耗水平在于其使用了比亚迪最新的 e 平台技术。比亚迪最新 e 平台的特点在于：使用了刀片电池、高性能碳化硅模块、全新 IPB 智能制动系统以及最新的二合一高压模块。

表 5：小鹏 P7 四驱版与汉 EV 四驱版部分参数对比

	小鹏 P7 四驱版	比亚迪汉 EV 四驱版
车长 mm	4880	4980
整备质量 kg	2060	2170
零百加速 s	4.3	3.9
续航里程 km	552	550
百公里电耗 kWh	16.3	15.4
电池系统能量密度 Wh/kg	170	140

资料来源：工信部、汽车之家、安信证券研究中心

■ **刀片电池**

汉 EV 首次搭载了比亚迪全新刀片电池。与三元锂电池相比，刀片电池安全性大大提高；同时因为其自身紧密的排列结构，空间利用率大大提升，弥补了传统磷酸铁锂电池能量密度较低的缺陷，助力汉 EV 实现超长的续航里程。

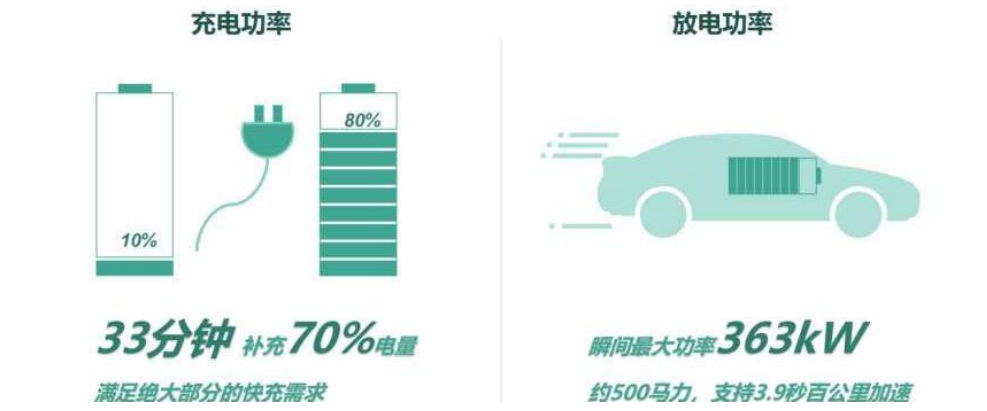
图 27：传统电池包与刀片电池包空间利用率对比

资料来源：汽车电子网、安信证券研究中心

此外，刀片电池在充放电功率上表现优异，充电功率较高，仅用 33 分钟即就可以将电量从

10%充到 80%，可满足绝大部分快充的需求。刀片电池放电功率也较高，能够支持汉 3.9 秒的百公里加速，瞬间最大功率可达 363kW。

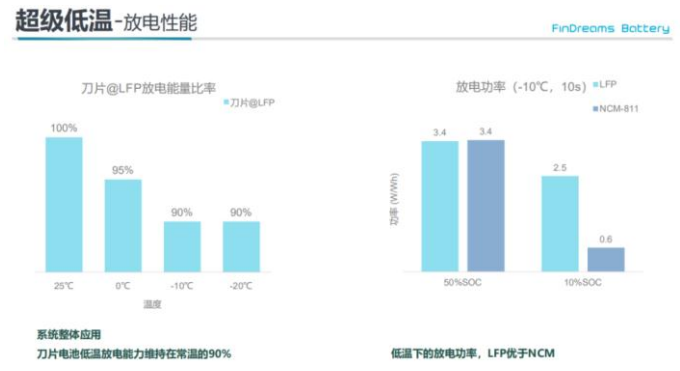
图 28：刀片电池充放电功率情况



资料来源：新能源情报分析网、安信证券研究中心

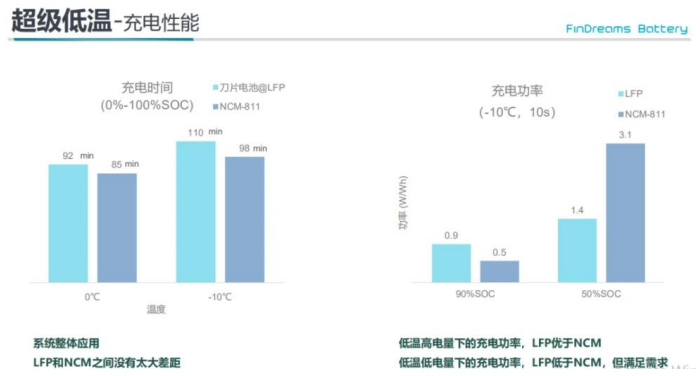
另外，由于刀片电池耐低温的优势，汉 EV 为刀片电池集成了具备高温散热（水冷板控制模组）和低温预热（PTC 控制模组）功能的热管理系统，提升刀片电池低温性能。

图 29：低温状态下刀片电池放电性能



资料来源：腾讯网、安信证券研究中心

图 30：低温状态下刀片电池充电性能

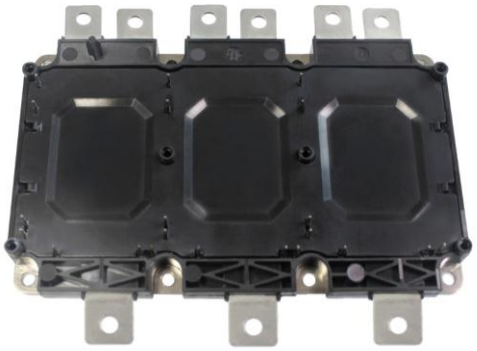


资料来源：腾讯网、安信证券研究中心

■ 碳化硅控制模块

比亚迪汉 EV 在电机控制器上首次使用了自主研发并制造的高性能碳化硅 MOSFET 控制模块，这一碳化硅模块能够降低内阻，增加电控系统的过流能力，降低系统电耗，从而大幅提升了电机的性能表现及整车续航能力。

图 31：高性能碳化硅 MOSFET 控制模块



资料来源：搜狐汽车、安信证券研究中心

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

■ **全新 IPB 智能制动系统**

比亚迪汉首次搭载了比亚迪与博世联合开发的全新 IPB 智能制动系统，其一方面可以使得汉实现了 32.8 米这一顶级的百零制动成绩，另一方面，还可以使系统的能量回收效率更高（汉搭载的能量回收系统覆盖了城市工况下 90%以上制动场景、回收能量提升 10%以上）、制动损耗更小，从而带来佳的续航表现。

图 32：IPB 制动系统简图

资料来源：换个角度看车市、安信证券研究中心

■ **高压集成减化、驱动电机转速提升**

与此前比亚迪公开的 e 平台技术中，高压三合一（集成配电箱、DC-DC 直流电压转换器、车载充电器）不同，汉 EV 将高压三合一简化为 PDU+OBC 的“2 合 1”高压用电系统总成，其进一步减少了体积、降低了质量。另外，根据工信部披露的车型参数，比亚迪汉 EV 驱动电机的峰值转速达到了 15500r/min，与比亚迪旗舰 SUV——唐 EV 中搭载的电机转速 15000r/min 相比，有了进一步提升。

3.2. 更多重磅车型将搭载最新 e 平台技术

2020 年 7 月 21 日，工信部发布《新能源汽车推广应用推荐车型目录（2020 年第 8 批）》及《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录（第三十三批）》，比亚迪多款车型在列，且在第 8 批目录中，适配比亚迪刀片电池（最新 e 平台技术）的车型再次增加了 3 款，即比亚迪 E6、汉 EV（430 公里续航版）、秦 EV（405 公里续航版）。目前（2020 年 7 月），已有 5 款车型搭载了比亚迪刀片电池（最新 e 平台技术），其中汉 EV 已经正式上市，其他车型也有望在年内上市。由于刀片电池在成本、能量密度、安全性等方面具有较强的优势，我们预计后续还将有更多车型搭载比亚迪刀片电池。

表 6：目前已搭载比亚迪刀片电池的纯电动车型及其部分参数

	秦 EV	秦 Pro EV	宋 Plus EV	汉 EV	E6
车长 mm	4675	4765	4705	4980	4695
续航里程 km	405/450	400/500	405/505	550/605	500
整备质量 kg	1531/1625	1580/1650	1840/1950	2170/2020	1930
带电量 kWh	48/54	48/57	57/72	76.9	72
电机峰值功率 kW	100	100	120/135	363/163	100

资料来源：工信部、安信证券研究中心

比亚迪最新 e 平台技术的使用预计可使比亚迪新车型的综合性能进一步提升，且成本实现进一步下降。由于目前已公开的参数有限，我们仅以工信部披露的车型数据作为参考。

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

1）以秦EV为例：在电池系统质量能量密度有所下降（从160Wh/kg的三元电池到140Wh/kg的铁锂刀片电池）、续航里程不变（提升了5km）的背景下新版秦EV的整备质量比传统款秦EV（三元电池版）整备质量还下降了9kg，且百公里电耗从13.2kWh下降至11.8kWh，电耗水平实现了显著下降；

2）秦Pro EV也类似，在续航里程基本不变的情况下，刀片电池版本车型整备质量减少了25kg，百公里电耗下降了10.4%，且和竞品车型广汽新能源AION S（使用三元锂电池）相比，在续航里程、整备质量均相当的情况下，秦Pro EV百公里电耗比AION S低7%；

3）全新车型宋Plus EV相比之前宋Pro EV整备质量提增加了120kg，但百公里电耗却减少了6%。

表7：比亚迪新老车型及其竞品部分参数对比

	秦 EV		秦 Pro EV		AION S	宋（plus & pro） EV	
电池类型	刀片	三元	刀片	三元	三元	刀片	三元
车长 mm	4675	4675	4765	4765	4768	4705	4650
整备质量 kg	1531	1540	1580	1605	1575	1950	1830
续航里程 km	405	400	400	401	410	505	502
百公里电耗 kWh	11.8	13.2	12	13.4	12.9	14.1	15
带电量 kWh	48	53	48	53		72	71

资料来源：工信部、汽车之家、安信证券研究中心

由于百公里电耗水平大幅下降，因此在续航里程基本不变的情况下，比亚迪新款（改款）纯电动车型的电池带电量也随之下降，而刀片电池本身的成本即大幅低于三元锂电池，因此，新车型电池成本则出现了显著下降。以秦EV为例，在续航里程提升了5km的情形下，刀片电池版车型带电量却下降了5kWh，假设2019年比亚迪电池内部供货价为1元/Wh，刀片电池内部供货价为0.7元/Wh，那么可简单算出新车型仅电池成本即下降了1.94万元，而目前秦EV版车型指导价为12.99-13.99万元，因此，刀片电池版新车型成本实现了显著的下降。若未来价格也随之同步下降的话，新车型的销量有望出现显著增长。

4. 结论与投资建议

比亚迪e平台具有低成本、动力&能耗效率更高、NVH好、安全性高等核心优势。依托e平台的技术优势，比亚迪新能源汽车整车品质持续提升（性能提升、能耗下降、成本下降），销量也持续高速增长：2017-2019年，比亚迪纯电动乘用车销量增长了3.15倍。自2018年比亚迪宣布e平台向全行业开放共享以来，已有多家车企如长安、长城等与比亚迪展开合作，比亚迪还与丰田成立了合资公司，未来在e平台的对外拓展方面前景可期。

2020年7月，比亚迪旗舰轿车——汉EV正式上市，汉EV在动力、续航、制动、能耗等多方面均有卓越表现，主要在于汉EV使用了比亚迪最新的e平台技术，比亚迪最新e平台的特点在于：搭载最新刀片电池、高性能碳化硅模块、全新IPB智能制动系统以及全新二合一高压模块。汉EV中所使用的最新e平台技术的也将逐步搭载在比亚迪未来上市的其他车型上（如宋Plus、秦Pro等），其一方面可使比亚迪新能源汽车成本大幅下降，另一方面还可提升新车的各方面性能。若未来新车售价也随成本同步下降，那么销量表现有望超出市场预期。我们预计公司2020-2022年净利润分别为33.02、47.7以及67.38亿元，对应当前市值，PE分别为68.6、47.5以及33.6倍，公司超强新品周期已经开启，维持“买入-A”评级。

5. 风险提示

新产品进展不及预期：

若公司刀片电池进展不及预期，可能会影响公司主要车型的上市进度和销量，进而可能会影

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

响公司业绩

新能源汽车补贴大幅退坡：

作为国内新能源汽车行业的龙头，新能源汽车业务对公司业绩影响较大，若行业补贴出现大幅退坡，可能会对公司业绩带来负面影响

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

财务报表预测和估值数据汇总

利润表

(百万元)	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	130,054.7	127,738.5	130,638.2	153,656.6	179,655.3
减:营业成本	108,725.3	106,924.3	107,619.7	126,459.4	147,389.2
营业税费	2,145.6	1,560.6	1,828.9	2,151.2	2,515.2
销售费用	4,729.5	4,345.9	4,483.5	5,116.8	5,749.0
管理费用	3,760.4	4,141.0	8,347.8	9,680.4	11,318.3
财务费用	2,997.1	3,014.0	2,914.1	2,694.8	2,303.1
资产减值损失	686.4	-159.0	600.0	600.0	600.0
加:公允价值变动收益	-5.5	9.7	-0.7	-	-
投资和汇兑收益	248.4	-808.7	-200.0	-200.0	-200.0
营业利润	4,241.8	2,312.3	4,643.5	6,754.1	9,580.6
加:营业外净收支	143.9	118.8	100.0	100.0	100.0
利润总额	4,385.6	2,431.1	4,743.5	6,854.1	9,680.6
减:所得税	829.4	312.3	616.7	891.0	1,258.5
净利润	2,780.2	1,614.5	3,301.5	4,770.4	6,737.7

资产负债表

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
货币资金	13.052.1	12.650.1	10.451.1	12.292.5	14.372.4
交易性金融资产	0.5	34.3	34.0	34.0	34.0
应收帐款	50,293.9	45,495.0	48,854.8	62,119.4	67,631.7
应收票据	-	-	7,257.7	1,278.8	8,702.0
预付帐款	358.8	362.8	833.0	572.1	1,065.6
存货	26,330.3	25,571.6	22,259.4	33,944.8	31,561.6
其他流动资产	25,175.0	22,852.9	21,000.0	21,000.0	21,000.0
可供出售金融资产	-	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-	-
长期股权投资	3,560.9	4,060.2	4,060.2	4,060.2	4,060.2
投资性房地产	90.1	96.9	96.9	96.9	96.9
固定资产	43,678.6	49,443.4	52,440.7	51,287.9	47,346.1
在建工程	5,638.8	5,721.1	2,910.5	1,555.3	877.6
无形资产	16,698.5	18,398.2	18,681.4	18,796.2	18,742.8
其他非流动资产	9,693.7	10,955.3	9,115.5	9,131.9	9,618.6
资产总额	194,571.1	195,641.6	197,995.2	216,169.9	225,109.4
短期债务	37,789.0	40,332.4	35,639.3	38,811.2	26,727.6
应付帐款	33,372.9	28,771.0	33,409.3	39,656.2	45,502.1
应付票据	21,140.8	13,647.6	22,225.6	19,927.5	29,202.2
其他流动负债	24,266.4	25,277.9	29,670.8	27,685.4	33,393.0
长期借款	6,847.6	11,947.9	-	7,553.5	-
其他非流动负债	10,460.5	13,063.3	15,000.0	15,000.0	15,000.0
负债总额	133,877.1	133,040.2	135,945.0	148,633.7	149,824.9
少数股东权益	5,495.7	5,839.1	6,664.5	7,857.1	9,541.5
股本	2,728.1	2,728.1	2,728.1	2,728.1	2,728.1
留存收益	48,865.1	49,686.2	52,657.5	56,950.9	63,014.8
股东权益	60,694.0	62,601.4	62,050.2	67,536.2	75,284.5

财务指标

(百万元)	2018	2019	2020E	2021E	2022E
成长性					
营业收入增长率	22.8%	-1.8%	2.3%	17.6%	16.9%
营业利润增长率	-21.6%	-45.5%	100.8%	45.5%	41.8%
净利润增长率	-31.6%	-41.9%	104.5%	44.5%	41.2%
EBITDA 增长率	44.3%	0.3%	-3.0%	20.4%	18.4%
EBIT 增长率	56.9%	-1.2%	-25.4%	25.0%	25.8%
NOPLAT 增长率	-13.1%	-20.9%	41.6%	25.0%	25.8%
投资资本增长率	0.3%	15.6%	-11.3%	13.3%	-13.1%
净资产增长率	1.2%	3.1%	-0.9%	8.8%	11.5%
利润率					
毛利率	16.4%	16.3%	17.6%	17.7%	18.0%
营业利润率	3.3%	1.8%	3.6%	4.4%	5.3%
净利润率	2.1%	1.3%	2.5%	3.1%	3.8%
EBITDA/营业收入	15.1%	15.4%	14.6%	15.0%	15.2%
EBIT/营业收入	7.9%	7.9%	5.8%	6.1%	6.6%
运营效率					
固定资产周转天数	120	131	140	122	99
流动营业资本周转天数	83	88	79	73	70
流动资产周转天数	302	313	300	283	276
应收帐款周转天数	143	135	130	130	130
存货周转天数	64	73	66	66	66
总资产周转天数	516	550	542	485	442
投资资本周转天数	272	299	296	252	214
投资回报率					
ROE	5.0%	2.8%	6.0%	8.0%	10.2%
ROA	1.8%	1.1%	2.1%	2.8%	3.7%
ROIC	6.0%	4.7%	5.8%	8.1%	9.0%
费用率					
销售费用率	3.6%	3.4%	3.4%	3.3%	3.2%
管理费用率	2.9%	3.2%	6.4%	6.3%	6.3%
财务费用率	2.3%	2.4%	2.2%	1.8%	1.3%
三费/营业收入	8.8%	9.0%	12.1%	11.4%	10.8%
偿债能力					
资产负债率	68.8%	68.0%	68.7%	68.8%	66.6%
负债权益比	220.6%	212.5%	219.1%	220.1%	199.0%
流动比率	0.99	0.99	0.92	1.04	1.07
速动比率	0.76	0.75	0.73	0.77	0.84
利息保障倍数	3.42	3.36	2.59	3.51	5.16
分红指标					
DPS(元)	0.20	-	0.12	0.17	0.25
分红比率	20.0%	0.0%	10.0%	10.0%	10.0%
股息收益率	0.2%	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%

现金流量表

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
净利润	3.556.2	2.118.9	3.301.5	4.770.4	6.737.7
加:折旧和摊销	9,424.7	9,626.3	11,556.9	13,556.7	15,354.6
资产减值准备	686.4	159.0	-	-	-
公允价值变动损失	5.5	-9.7	-0.7	-	-
财务费用	3,480.5	3,487.4	2,914.1	2,694.8	2,303.1
投资损失	-248.4	289.6	200.0	200.0	200.0
少数股东损益	776.0	504.4	825.4	1,192.6	1,684.4
营运资金的变动	-6,892.9	-1,934.8	11,091.8	-17,726.5	8,814.0
经营活动产生现金流量	12,522.9	14,741.0	29,888.9	4,688.0	35,093.8
投资活动产生现金流量	-14,230.8	-20,881.4	-10,138.8	-10,400.0	-10,400.0
融资活动产生现金流量	3,916.5	6,610.3	-21,949.2	7,553.5	-22,613.9

业绩和估值指标

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
EPS(元)	1.02	0.59	1.21	1.75	2.47
BVPS(元)	20.23	20.81	20.30	21.88	24.10
PE(X)	81.4	140.3	68.6	47.5	33.6
PB(X)	4.1	4.0	4.1	3.8	3.4
P/FCF	43.5	-114.9	127.2	107.5	111.1
P/S	1.7	1.8	1.7	1.5	1.3
EV/EBITDA	9.3	9.5	14.2	12.2	9.6
CAGR(%)	18.8%	58.4%	-5.7%	18.8%	58.4%
PEG	4.3	2.4	-12.1	2.5	0.6
ROIC/WACC	0.6	0.5	0.6	0.8	0.9
REP	3.0	3.4	4.5	2.9	2.8

资料来源：Wind 资讯，安信证券研究中心预测

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

■ 公司评级体系

收益评级：

买入 — 未来 6-12 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；
增持 — 未来 6-12 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；
中性 — 未来 6-12 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；
减持 — 未来 6-12 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；
卖出 — 未来 6-12 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

A — 正常风险，未来 6-12 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；
B — 较高风险，未来 6-12 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

■ 分析师声明

袁伟、徐慧雄声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设，并采用适当的估值方法和模型得出的，由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性，估值结果和分析结论也存在局限性，请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	潘艳	上海区域销售负责人	18930060852	panyan@essence.com.cn
	侯海霞	上海区域销售总监	13391113930	houhx@essence.com.cn
	朱贤	上海区域销售总监	13901836709	zhuxian@essence.com.cn
	李栋	上海区域高级销售副总监	13917882257	lidong1@essence.com.cn
	刘恭懿	上海区域销售副总监	13916816630	liugy@essence.com.cn
	孙红	上海区域销售副总监	18221132911	sunhong1@essence.com.cn
	苏梦	上海区域销售经理	13162829753	sumeng@essence.com.cn
	秦紫涵	上海区域销售经理	15801869965	qinzh1@essence.com.cn
	陈盈怡	上海区域销售经理	13817674050	chenyy6@essence.com.cn
	王银银	上海区域销售经理	18217126875	wangyy4@essence.com.cn
	徐逸岑	上海区域销售经理	18019221980	xuyc@essence.com.cn
北京联系人	张莹	北京区域销售负责人	13901255777	zhangying1@essence.com.cn
	张杨	北京区域销售副总监	15801879050	zhangyang4@essence.com.cn
	姜东亚	北京区域销售副总监	13911268326	jiangdy@essence.com.cn
	温鹏	北京区域销售副总监	13811978042	wenpeng@essence.com.cn
	刘晓萱	北京区域销售副总监	18511841987	liuxx1@essence.com.cn
	王帅	北京区域销售经理	13581778515	wangshuai1@essence.com.cn
	游倬源	北京区域销售经理	010-83321501	youzy1@essence.com.cn
深圳联系人	张秀红	深圳基金组销售负责人	0755-82798036	zhangxh1@essence.com.cn
	侯宇彤	北京区域销售经理	18210869281	houyt1@essence.com.cn
	胡珍	深圳基金组高级销售副总监	13631620111	huzhen@essence.com.cn
	范洪群	深圳基金组销售副总监	18926033448	fanhq@essence.com.cn
	聂欣	深圳基金组销售经理	13540211209	niexin1@essence.com.cn
	杨萍	深圳基金组销售经理	0755-82544825	yangping1@essence.com.cn
	黄秋琪	深圳基金组销售经理	13699750501	huangqq@essence.com.cn
	喻聪	深圳基金组销售经理	18503038620	yucong@essence.com.cn
	马田田	深圳基金组销售经理	18318054097	matt@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳市

地　址： **深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层**

邮　编： 518026

上海市

地　址： **上海市虹口区东大名路638号国投大厦3层**

邮　编： 200080

北京市

地　址： **北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层**

邮　编： 100034

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

考研资料：数学、英语、政治、管综、西综、法硕等（整合各大机构）
英语类：四六级万词班专四专八雅思等
财经类：初级会计、中级会计、注册会计、高级会计、税务师、会计实操、证券从业、基金从业、资产评估、初级审
公务员：国考、省考、事业单位、军队文职、三支一扶微信 2270291360
银行：银行招聘、笔试、面试
教师资格：小学、中学、教师招聘面试
建筑：一建、二建、消防、造价
法考：主观题、客观题
多平台网课：涵盖职场、办公技能、编程、文案写作、情感心理、穿搭技巧、理财投资健身减肥摄影技术等优质内容
精选资料：Excel 教程、PPT 模板、简历模板、PS 教程、PPT 教程、素描、烹饪、小语种、CAD 教程、PR 教程、UI 课程、自媒体、写作、计算机二级、钢琴、Python、书法、吉他、kindle 电子书、演讲.....持续更新中...
押题：提供考前冲刺押题（初级会计、中级会计、注册会计、一建、二建、教资、四六级、证券、基金、期货等等），麻麻再也不用担心我考不过了。
资料领取微信：1131084518
行业报告：20000 份+持续更新

英语四六级备考资料	计算机二级备考资料	150 所高校考研专业课资料
两小时搞定毛概马原思修近代史纲	高数(微积分)+线性代数+概率论	素描 0 基础入门教程
教师资格证全套备考资料	普通话考试资料礼包	书法教程微信 2270291360
大学生英语竞赛备考资料	大学生数学竞赛备考资料	1000 份各行业营销策划方案合集
挑战杯/创青春/互联网+竞赛资料	电子设计竞赛必备资料	街舞 0 基础入门教程
托福雅思备考资料	大学物理学科攻略合集	动漫自学教程
SCI 最全写作攻略	TEM4/TEM8 专四专八备考资料	教师资格证面试试讲万能模板
360 份精美简历模板	数学建模 0 基础从入门到精通	100 套快闪 PPT 模板
Vlog 制作最全攻略	超强 PR 模板	42 套卡通风 PPT 模板
PS 零基础教程微信 1131084518	PS 高级技能教程	63 套酷炫科技 PPT 模板
好用到极致的 PPT 素材	128 套中国风 PPT 模板	32 套 MBE 风格 PPT 模板
327 套水彩风 PPT 模板	295 套手绘风 PPT 模板	54 套毕业答辩专属 PPT
196 套日系和风 PPT 模板	82 套文艺清新 PPT 模板	57 套思维导图 PPT 模板
163 套学术答辩 PPT 模板	53 套北欧风 PPT 模板	34 套温暖治愈系 PPT 模板
118 套国潮风 PPT 模板	30 套仙系古风 PPT	126 套黑板风 PPT 模板
114 套星空风格 PPT 模板	192 套欧美商务风 PPT 模板	42 套绚丽暈染风 PPT
50 套精美 INS 风 PPT 模板	56 套水墨风 PPT 模板	137 套清爽夏日风 PPT 模板
98 套森系 PPT 模板	25 套简约通用 PPT 模板	记忆力训练教程
300 套教学说课 PPT 模板	123 套医学护理 PPT 模板	AE 动态模板微信 2270291360
毕业论文资料礼包	教师资格证重点笔记+易错题集	表情包制作教程
吉他自学教程（送 6000 谱）	钢琴自学教程（送 1000 谱）	区块链从入门到精通资料
2000 部 TED 演讲视频合集	Excel 从入门到精通自学教程	单片机教程
230 套可视化 Excel 模板	1000 款 PR 预设+音效	1000 份实习报告模板
手绘自学教程微信 1131084518	单反从入门到精通教程	人力资源管理师备考资料
英语口语自学攻略	粤语 0 基础从入门到精通教程	证券从业资格证备考资料
日语自学教程	韩语自学教程	PHP 从入门到精通教程
法语学习资料	西班牙语学习资料	炒股+投资理财从入门到精通教程
全国翻译专业资格考试备考资料	BEC 初级+中级+高级全套备考资料	大数据学习资料
SPSS 自学必备教程	Origin 自学必备教程	会计实操资料
LaTeX 全套教程+模板	EndNote 教程+模板	小提琴 0 基础入门自学教程
GRE 超全备考资料	200 份医学习题合集	司考备考资料

思维导图教程＋素材	20000 份行业研究报告	一级造价工程师备考资料

上万 GB 教学资料（均全套,非杂乱）免费领取微信 1131084518

《闪电式百万富翁》实战版+升级版

易经+道德经+易学名师全集+风水学+算命学+起名+++等等（全套 1000 多 GB）

心理学+NLP 教练技术+精神分析+亲子家庭教育+催眠+++等等（更新超 2000GB）

大学-已更新至 9333 个课程+高中+初中+小学-全套资料（超过 2 万 GB）

陈安之	曾仕强	马云	杜云生	翟鸿燊	刘一秒	俞凌雄
王健林	余世维	雷军	周文强	安东尼罗宾	董明珠	李嘉诚
徐鹤宁	冯晓强	李践	刘克亚	罗伯特清崎	戴志强	李伟贤
苏引华	史玉柱	李强	俞敏洪	杰亚伯拉罕	周鸿祎	唐骏
梁凯恩	陈永亮	傅佩荣	贾长松	易发久	李彦宏	湖畔大学
李开复	聂枭	悟空道场	魏星	姬剑晶	其他名师全集	其他资料下载
王兴	王智华	智多星	陈文强	周导		微信 2270291360
泡妞	撩汉	泡仔	房中术	性福课	驻容术	泡妞撩汉性福合集

注：太多了，无法全部一一列出。。。

全套专题系列【微信 1131084518】

记忆力训练	形象礼仪	健康养生	企业管理	沟通技巧
演讲与口才	经理修炼	MBA 讲座	时间管理	战略经营
企业文化	销售心理	管理素质	国学讲座	执行力
团队管理	领导艺术	员工激励	潜能激发	谈判技巧
绩效管理	薪酬管理	43 份直销制度	电话销售	人力管理
客户服务	创业指南	市场营销	餐饮管理	保险讲座
品牌营销	酒店管理	汽车 4S 店	众筹资料	销售技巧

兴趣爱好：	钓鱼教程	魔术教学	炒股教学	美术教学	书法教学
音乐乐器：	萨克斯教学	电子琴教学	小提琴	古筝教学	钢琴教学
	吉他教学				
体育运动：	篮球教学	足球教学	羽毛球教学	兵乓球教学	太极拳教学
	围棋教学	高尔夫球			
生活实用：	插花教学	茶艺-茶道	唱歌教学	单反相机摄影	毛线编织
	小吃+美食				
语言学习：	英语				
电脑 IT：	办公 office	PS 美工教学			

暗号：666

免费领取资料微信

1131084518

微信1131084518

撩汉liaohan.net

最好资源zuihaoziyuan.com

如果群里报告过期

请加微信联系我索取最新

1、每日微信群内分享7+最新重磅报告;

2、每日分享当日华尔街日报、金融时报

3、如果看到群里报告过期了，请扫码联系

4、行研报告均为公开版，权利归原作者所有，仅分发做内部学习

扫一扫二维码后台回复 加群

加入“研究报告”微信报告群。